

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

DONG-UK MIN, ET AL.

Application No.:

Filed:

For: **Mobile Terminal Having Image
Processing Function and Method
Therefor**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	DATE OF FILING
Korea	10-2003-0003895	21 January 2003

☒ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

Dated: 11/25/09

12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor
Los Angeles, CA 90025
Telephone: (310) 207-3800


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0003895
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 21일
Date of Application
JAN 21, 2003

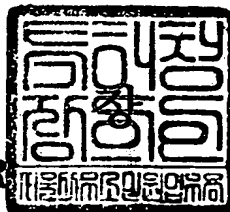
출원인 : 주식회사 팬택앤큐리텔
Applicant(s) Curitel Communications, Inc.



2003 년 06 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.01.21
【발명의 명칭】	비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기
【발명의 영문명칭】	HANDSET WITH FUNCTION OF VIDEO PROCESS
【출원인】	
【명칭】	주식회사 팬택앤큐리텔
【출원인코드】	1-2001-021691-6
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 신윤정, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2003-003075-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	민동욱
【성명의 영문표기】	MIN, Dong Uk
【주민등록번호】	701010-1025826
【우편번호】	137-070
【주소】	서울특별시 서초구 서초동 1451-34 서초평화빌딩 10층
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이인섭
【성명의 영문표기】	LEE, In Sub
【주민등록번호】	730713-1237619
【우편번호】	137-070
【주소】	서울특별시 서초구 서초동 1451-34 서초평화빌딩 10층
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)



1020030003895

출력 일자: 2003/6/14

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 8 면 8,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 11 항 461,000 원

【합계】 498,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명의 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기는, 영상 처리를 수행할 수 있는 장치를 단말기 내에 장착하고, 스위칭 연결 기법을 도입함으로써, 통화 처리와는 독립적인 비디오 처리 과정을 보장하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 외부 기기와의 통신 라인 중 하나의 라인에 각각 연결되고, 피시 링크 신호 및 피시 카메라 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 복수개의 아날로그 스위치; 상기 복수개의 아날로그 스위치를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호로 변환하여 전달하는 USB 트랜시버; 상기 USB 트랜시버로부터 데이터를 입력받고, 상기 피시 카메라 신호 또는 상기 피시 링크 신호를 활성화하는 MSM; 영상 데이터를 입력받아 처리하고, 처리된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치로 출력하는 영상 DSP; 및 외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 영상 센서를 포함한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

휴대용 단말기, JPEG, USB, PC 카메라

【명세서】

【발명의 명칭】

비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기{HANDSET WITH FUNCTION OF VIDEO PROCESS}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 나타낸 블록도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 영상 DSP를 나타낸 블록도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 USB 코어를 나타낸 블록도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 USB 코어의 동작을 나타낸 예시도,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 영상 DSP의 클럭을 조정하기 위한 장치를 나타낸 블록도,

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 나타낸 블록도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

111, 112 : 아날로그 스위치 120 : USB 트랜시버

130 : MSM 150 : 영상 DSP

150 : 영상 센서

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 P C 카메라 기능을 갖는 휴대용 단말기에 관한 것으로, 특히, 이동 통신 기기의 기본 기능은 통화 처리의 독립성을 보장하면서도 비디오 처리를 구현하고, 나아가 통신 기기의 멀티 미디어화를 실현하는 P C 카메라 기능을 갖는 휴대용 단말기에 관한 것이다.

<12> 종래의 휴대용 단말기는, 통화 처리(Call Processing) 위주의 기능을 했으며, 비디오 처리를 위해서는 별도의 외장형 카메라나 PC-카메라 등을 구입하여야 하고, 특히, 화상 채팅이나 화상 회의 등을 위해서는 별도의 독립된 아이템을 구비하여야 한다.

<13> 그러나, 상술한 종래의 기술에 의하면, 이동 통신 기기의 비디오 처리를 위하여 별도의 아이템이 요구되므로, 대개 휴대용 단말기만을 휴대하고 있는 일반 사용자들의 화상 통신의 요구를 충족시키지 못하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 영상 처리를 수행할 수

있는 장치를 단말기 내에 장착하고, 스위칭 연결 기법을 도입함으로써, 통화 처리와는 독립적인 비디오 처리 과정을 보장하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기는, 외부 기기와의 통신 라인 중 하나의 라인에 각각 연결되고, 피시 링크 신호 및 피시 카메라 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 복수개의 아날로그 스위치; 상기 복수개의 아날로그 스위치를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호로 변환하여 전달하는 USB 트랜시버; 상기 USB 트랜시버로부터 데이터를 입력받고, 상기 피시 카메라 신호 또는 상기 피시 링크 신호를 활성화하는 MSM; 영상 데이터를 입력받아 처리하고, 처리된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치로 출력하는 영상 DSP; 및 외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 영상 센서를 포함한다.

<16> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기는, 외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 링크 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 제1 아날로그 스위치; 외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 카메라 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 제2 아날로그 스위치; 상기 제1 아날로그 스위치를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호로 변환하여 전달하는 USB 트랜시버; 상기 USB 트랜시버로부터 데이터를 입력받고, 상기 피시 카메라 신호 또는 상기 피시 링

크 신호를 활성화하는 MSM; 영상 데이터를 입력받아 처리하고, 처리된 데이터를 상기 제2 아날로그 스위치로 출력하는 영상 DSP; 및 외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 영상 센서를 포함한다.

<17> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여 본 발명의 가장 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

<18> 먼저, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 나타낸 블록도로서, 이러한 본 발명의 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기는, 복수개의 아날로그 스위치(111, 112), USB 트랜시버(120), MSM(Mobile Station Modem)(130), 영상 DSP(140) 및 영상 센서(150)를 포함한다.

<19> 개인용 컴퓨터(PC)(100)는, 외부 기기의 일례로서, USB라인(D-, D+)을 통하여 단말기 측으로부터 데이터를 제공받거나, 단말기 측으로 데이터를 제공하는 역할을 한다. 본 발명의 일 실시예에서는, 외부 기기의 일례를 개인용 컴퓨터(200)로 들고 있으나, USB 마스터(Master)로서의 기능을 할 수 있는 기기(예를 들면, 프린터, 확장 USB 메모리, USB 키보드, 오디오 컴포넌트 등)는 무엇이든 가능하다. 또한, 이러한 외부 기기는 USB 라인 뿐 아니라 RS232C 데이터 라인으로도 연결가능하다.

<20> 또한, 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)는, 외부 기기와의 통신 라인 중

하나의 라인에 각각 연결되고, 피시 링크 신호(PC_LINK) 및 피시·카메라 신호(PC_CAMERA)에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 역할을 한다. 여기서, 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)는, 상기 피시 링크 신호(PC_LINK)가 활성화 된 경우에는 후술하는 USB 트랜시버(120)로의 데이터 경로를 제공하며, 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA)가 활성화된 경우에는 후술하는 영상 DSP(140)로의 데이터 경로를 제공하는 역할을 한다. 이 때, 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)는, SPDT(Single Pole Duoble Through) 스위치로서, 상기 피시 링크 신호(PC_LINK) 및 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA)가 모두 비활성화 상태인 경우에, 오픈 상태를 유지할 수 있다.

<21> 또한, USB 트랜시버(120)는, 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호(Logic Level Signal)로 변환하여 전달하고, 후술하는 MSM(130)로부터의 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)로 전달하는 역할을 한다.

<22> 한편, MSM(130)는, 상기 USB 트랜시버(120)로부터 입력받은 데이터를 단말기에 적합한 형식으로 변환하고, 단말기의 데이터를 상기 USB 트랜시버(120) 인터페이스에 적합한 데이터로 변환하며, 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA) 또는 상기 피시 링크 신호(PC_LINK)를 활성화하는 역할을 한다.

<23> 한편, 영상 DSP(140)는, 후술하는 영상 센서(150)로부터 영상 데이터를 입력받아 처리하고, 외부 음성 데이터를 입력받아 처리하며, 처리된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)로 출력하는 역할을 한다. 한편, 상기 영상 DSP(140)는, 외부 기기와 단말기가 연결되지 않은 경우에, 상기 영상 데이터를 LCD(도시되지 않음)를 통하여 사용자에게 표시하는 역할도 수행한다.

- <24> 또한, 영상 센서(150)는, 외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 역할을 한다.
- <25> 즉, 상술한 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기에 의하면, SPDT 스위치를 피시 카메라 신호(PC_CAMERA) 또는 피시 링크 신호(PC_LINK)의 제어에 따라 각각 USB 라인의 D+, D-의 경로 조정 스위치로 사용함으로써, 마스터인 외부 기기와 슬레이브인 휴대폰 단말기간에 독립적인 경로를 제공하게 된다.
- <26> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 영상 DSP(140)를 나타낸 블록도로서, 이에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <27> YUV 데이터 처리부(210)는, 상기 영상 센서(150)로부터 입력받은 상기 영상 데이터인 YUV 데이터(피사체에 대한 압축전 데이터)의 밝기를 조정한 제1 데이터를 후술하는 USB 코어(230)로 출력하고, 상기 제1 데이터의 크기를 조정한 제2 데이터를 후술하는 USB 코어(230) 및 후술하는 영상 병렬 처리부(220)로 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 YUV 데이터 처리부(210)의 상술한 동작을 수행하기 위해서, 상기 YUV 데이터 처리부(210) 내에 CMOS 인헨서(enhancer)(211), R2B(212) 및 YUV2RGB 리사이징(Resizing)부(213)를 장착하게 된다.
- <28> 상기 YUV 데이터 처리부(210) 내에 장착된 CMOS 인헨서(enhancer)(211)는, 상기 영상 센서(150)로부터 입력받은 상기 영상 데이터의 휘도 및 밝기를 조절한 후, 그 결과 데이터를 후술하는 R2B(212)로 출력하는 역할을 한다.

- <29> 또한, 상기 YUV 데이터 처리부(210) 내에 장착된 R2B(212)는, 상기 CMOS 인헨서(enhancer)(211)로부터 입력받은 데이터를 8×8 블록으로 변환한 후, 상기 제1 데이터로서 출력하는 역할을 한다.
- <30> 한편, 상기 YUV 데이터 처리부(210) 내에 장착된 YUV2RGB 리사이징(Resizing)부(213)는, 상기 영상 센서(150)로부터 YUV 형식의 데이터를 입력받아 RGB 형식으로 변환하는 역할을 한다.
- <31> 또한, 영상 병렬 처리부(220)는, 상기 YUV 데이터 처리부(210)로부터 상기 제2 데이터를 입력받고, 상기 제2 데이터를 통하여 영상 출력 데이터를 생성하며, 상기 영상 출력 데이터를 MSM 및 LCD(도시되지 않음)에 병렬적으로 출력하는 동시에 후술하는 USB 코어(230)로 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 영상 병렬 처리부(220)의 상술한 동작을 수행하기 위해서, 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 버퍼(221), 출력 워드부(222), 버스 제어부(223), RISC 메모리 제어부(224) 및 마스터부(225)를 장착하게 된다.
- <32> 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 장착된 마스터부(221)는, 상기 영상 센서(150)로부터 데이터를 입력받아 미리보기 영상 데이터로서 전달하는 역할을 한다.
- <33> 또한, 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 장착된 RISC 메모리 제어부(222)는, 상기 마스터부(221)로부터 입력받은 상기 미리보기 영상 데이터를 후술하는 출력 워드부(223)로 전달하는 역할을 한다.
- <34> 또한, 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 장착된 출력 워드부(223)는, 상기 버퍼(221)에서 입력된 데이터 또는 후술하는 RISC 메모리 제어부(228)로부터의 데이터를 워드 단위로 출력하는 역할을 한다.

- <35> 한편, 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 장착된 버스 제어부(224)는, 상기 출력 워드부(222)로부터의 데이터를 LCD에 영상 출력 데이터로서 출력하고, 후술하는 USB 코어(230)로부터 입력받은 데이터를 MSM 또는 LCD에 제공하는 역할을 한다.
- <36> 또한, 상기 영상 병렬 처리부(220) 내에 장착된 버퍼(225)는, 상기 YUV2RGB 리사이징(Resizing)부(213)로부터의 데이터를 일시 저장하는 역할을 한다.
- <37> 한편, USB 코어(230)는, 상기 영상 병렬 처리부(220)로부터 상기 영상 출력 데이터를 입력받고, 상기 YUV 데이터 처리부(210)로부터의 상기 제1 데이터 및 상기 제2 데이터를 입력받으며, 상기 YUV 데이터 처리부(210)로부터의 상기 제1 데이터를 압축 변환하고, 상기 아날로그 스위치(111, 112)를 통하여 외부 기기와 압축된 데이터를 주고받는 역할을 한다.
- <38> 상술한 본 발명의 영상 DSP(140)의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <39> 먼저, 미리보기 기능을 구현하기 위한 동작을 살펴보면, 마스터부(221)에서, 영상 센서(150)로부터 데이터를 입력받아 미리보기 영상 데이터로서 전달하면, RISC 메모리 제어부(222)에서, 상기 마스터부(221)로부터 입력받은 상기 미리보기 영상 데이터를 후술하는 출력 워드부(223)로 전달한다. 그 후, 버스 제어부(224)는, 상기 출력 워드부(222)로부터의 데이터를 LCD에 영상 출력 데이터로서 출력하게 된다.
- <40> 한편, 영상 외부기기 출력 과정을 살펴보면, CMOS 인헨서(enhancer)(211)에서, 영상 센서(150)로부터 입력받은 영상 데이터의 휘도 및 밝기를 조절한 후, 그 결과 데이터를 출력하게 된다. 그 후, R2B(212)는, CMOS 인헨서(enhancer)(211)로부터 입력받은 데

이터를 8×8 블록으로 변환하고, 변환된 데이터는 이후에 USB 코어(230)에서 압축되어 아날로그 스위치를 통하여 외부 기기에 제공된다.

<41> 이러한 영상 DSP(140)에 의하면, 33만 화소의 CMOS 렌즈를 채택하여 초당 33 프레임(Frame)을 처리할 수 있는 디지털 카메라를 휴대용 단말기 내에 장착, 제어할 수 있다. 또한, 영상 DSP(140)은, LCD(도시되지 않음)를 통한 미리보기/스냅샷(Snap Shot) 기능 뿐 아니라 외부 기기와의 USB 데이터 통신을 통해 비디오 화면을 외부 기기의 화면에 표시할 수 있도록 한다.

<42> 상술한 비디오 처리 동작을 위하여, 상기 영상 센서(150)로부터 입력받은 상기 영상 데이터인 YUV 데이터(피사체에 대한 압축전 데이터)는, 감마 제어(Gamma Control)를 통하여 계조가 보정되고, CMOS 인헨서(enhancer)(211)에 의해 밝기 등이 조정되어 USB 코어(230)에 공급된다. 이후에, USB 코어(230)에 의하여 데이터가 압축되고, 이러한 데이터가 USB 라인을 통하여 외부 기기에 전송된다. 그 후, 외부 기기 내에 장착된 압축 엔진에 의하여 USB 코어(230)로부터 입력받은 데이터의 압축이 풀리고 화면에 표시되는데, 이러한 과정은 모두 실시간으로 이루어진다.

<43> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 USB 코어(230)를 나타낸 블록도로서, 이에 관하여 설명하면 다음과 같다.

<44> 이미지 버퍼(310)는, 상기 영상 병렬 처리부(220)로부터의 상기 영상 출력 데이터 및 후술하는 메모리 제어부(320)로부터 입력받은 데이터를 일시적으로 저장하는 역할을 한다.

- <45> 또한, 메모리 제어부(320)는, 상기 YUV 데이터 처리부(210)로부터의 상기 제2 데이터를 참조하여 상기 이미지 버퍼(310)로부터의 데이터를 블록 단위로 전환하고, 후술하는 JPEG 코덱(330)으로부터의 압축된 데이터를 입력받아 상기 이미지 버퍼(310)에 일시 저장시킨 후, 후술하는 USB(340)로 출력하는 역할을 한다.
- <46> 한편, JPEG 코덱(330)은, 상기 YUV 데이터 처리부(210)로부터의 상기 제1 데이터를 참조하여 상기 메모리 제어부(320)로부터의 블록 단위 데이터를 압축 변환하고, 압축된 데이터를 상기 메모리 제어부(320)로 출력하는 역할을 한다.
- <47> 또한, USB(340)는, 상기 메모리 제어부(320)로부터 입력받은 압축된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치(111, 112)로 출력하는 역할을 한다.
- <48> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 USB 코어(230)의 동작을 나타낸 예시도로서, 이를 참조하여 상술한 USB 코어(230)의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <49> USB 코어(230)는, 외부 기기의 USB 접속 시의 일반적인 동작을 담당하는 디폴트 파이프(Default Pipe)(401), ROM(402) 및 디코더(403)를 구비하며, 벤더 커맨드(Vendor Command)의 디코딩 작업 등이 이와 관련된 부분에서 이루어진다.
- <50> 한편, 본 발명의 비디오 처리 동작을 수행하기 위한 파이프는 이미지 파이프(404) 및 동기 파이프(405)로서, JPEG 코덱(330)에서 압축된 데이터를 FIFO 방식으로 파이프 라인을 통하여 외부 기기로 전송하게 된다. 즉, JPEG 이미지(406)가, SRAM 버퍼(407)에 일시 저장되고, 메모리 제어부(320)의 메모리 제어(408)에 의해 데이터가 선입선출 방식

으로 USB 프로토콜 제어기(409) 및 인터페이스부(410)를 통하여 외부 기기로 출력되는 것이다. 이 때, 선입선출 방식으로 출력되는 데이터의 시작은 동기 파이프(405)를 통하여 소정의 코드(예를 들면, 0xFFFF)로서 외부 기기에 알리게 된다.

<51> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기 내에 장착된 영상 DSP(140)의 클럭을 조정하기 위한 장치를 나타낸 블록도로서, 이에 관하여 설명하면 다음과 같다.

<52> 기본 클럭 생성부(510)는, 상기 영상 DSP(140)의 기본 클럭(예를 들면, 27MHz)을 생성하고, 상기 기본 클럭을 후술하는 PLL(520)로 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 기본 클럭은 상기 영상 DSP(140) 내에 장착된 구성요소인 메인 블록에 클럭 신호로서 공급된다.

<53> 또한, PLL(520)은, 상기 기본 클럭 생성부(510)로부터 상기 기본 클럭을 입력받고, 상기 기본 클럭을 참조하여 USB 클럭(48MHz)을 생성하는 역할을 한다. 즉, 클럭 생성 기능을 상기 영상 DSP(140) 내부에 구비함으로써, 하드웨어적인 공간을 절약하는 동시에 비용도 절감된다.

<54> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기를 나타낸 블록도로서, 이러한 본 발명의 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기는, 제1 아날로그 스위치(611), 제2 아날로그 스위치(612), USB 트랜시버(620), MSM(Mobile Station Modem)(630), 영상 DSP(640) 및 영상 센서(650)를 포함한다.

- <55> 개인용 컴퓨터(PC)(600)는, 외부 기기의 일례로서, USB라인(D-, D+)을 통하여 단말기 측으로부터 데이터를 제공받거나, 단말기 측으로 데이터를 제공하는 역할을 한다. 본 발명의 일 실시예에서는, 외부 기기의 일례를 개인용 컴퓨터(200)로 들고 있으나, USB 마스터(Master)로서의 기능을 할 수 있는 기기(예를 들면, 프린터, 확장 USB 메모리, USB 키보드, 오디오 컴포넌트 등)는 무엇이든 가능하다. 또한, 이러한 외부 기기는 USB 라인 뿐 아니라 RS232C 데이터 라인으로도 연결가능하다.
- <56> 또한, 제1 아날로그 스위치(611)는, 외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 링크 신호(PC_LINK)에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 역할을 한다. 여기서, 상기 제1 아날로그 스위치(611)는, 상기 피시 링크 신호(PC_LINK)가 활성화 된 경우에는 후술하는 USB 트랜시버(620)로의 데이터 경로를 제공하는 역할을 한다. 이 때, 상기 제1 아날로그 스위치(611)는, 이중 SPDT(Single Pole Double Through) 스위치로서, 상기 피시 링크 신호(PC_LINK)가 비활성화 상태인 경우에, 오픈 상태를 유지할 수 있다.
- <57> 한편, 제2 아날로그 스위치(612)는, 외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 카메라 신호(PC_CAMERA)에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 역할을 한다. 여기서, 상기 제2 아날로그 스위치(612)는, 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA)가 활성화 된 경우에는 후술하는 영상 DSP(640)로의 데이터 경로를 제공하는 역할을 한다. 이 때, 상기 제2 아날로그 스위치(612)는, 이중 SPDT(Single Pole Double Through) 스위치로서, 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA)가 비활성화 상태인 경우에, 오픈 상태를 유지할 수 있다.
- <58> 또한, USB 트랜시버(620)는, 상기 제1 아날로그 스위치(611)를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호(Logic Level Signal)로 변환하여 전달하고, 후술하는 MSM(630)로부터의 데이터를 상기 제1 아날로그 스위치(611)로 전달하는 역할을 한다.

- <59> 한편, MSM(630)는, 상기 USB 트랜시버(620)로부터 입력받은 데이터를 단말기에 적합한 형식으로 변환하고, 단말기의 데이터를 상기 USB 트랜시버(620) 인터페이스에 적합한 데이터로 변환하며, 상기 피시 카메라 신호(PC_CAMERA) 또는 상기 피시 링크 신호(PC_LINK)를 활성화하는 역할을 한다.
- <60> 한편, 영상 DSP(640)는, 후술하는 영상 센서(650)로부터 영상 데이터를 입력받아 처리하고, 외부 음성 데이터를 입력받아 처리하며, 처리된 데이터를 상기 제2 아날로그 스위치(612)로 출력하는 역할을 한다. 한편, 상기 영상 DSP(640)는, 외부 기기와 단말기가 연결되지 않은 경우에, 상기 영상 데이터를 LCD(도시되지 않음)를 통하여 사용자에게 표시하는 역할도 수행한다.
- <61> 또한, 영상 센서(650)는, 외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 역할을 한다.
- <62> 즉, 상술한 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기에 의하면, SPDT 스위치를 피시 카메라 신호(PC_CAMERA) 또는 피시 링크 신호(PC_LINK)의 제어에 따라 각각 USB 라인의 D+, D-의 경로 조정 스위치로 사용함으로써, 마스터인 외부 기기와 슬레이브인 휴대폰 단말기간에 독립적인 경로를 제공하게 된다. 영상 DSP(640)의 내부 회로는 도 1에 따른 일 실시예와 유사하고, 단지 제2 아날로그 스위치(612)를 통하여 외부 기기와 연결되어 있는 상태만이 상이하므로 편의상 설명은 생략한다.

<63> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니다.

【발명의 효과】

<64> 본 발명은, 영상 처리를 수행할 수 있는 장치를 단말기 내에 장착하고, 스위칭 연결 기법을 도입함으로써, 통화 처리 과정에 전혀 부하를 가하지 않고도 독립적인 비디오 처리 과정을 보장하는 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

외부 기기와의 통신 라인 중 하나의 라인에 각각 연결되고, 피시 링크 신호 및 피시 카메라 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 복수개의 아날로그 스위치;

상기 복수개의 아날로그 스위치를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호로 변환하여 전달하는 USB 트랜시버;

상기 USB 트랜시버로부터 데이터를 입력받고, 상기 피시 카메라 신호 또는 상기 피시 링크 신호를 활성화하는 MSM;

영상 데이터를 입력받아 처리하고, 처리된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치로 출력하는 영상 DSP; 및

외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 영상 센서

를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 복수개의 아날로그 스위치는, 상기 피시 링크 신호가 활성화 된 경우에는 상기 USB 트랜시버로의 데이터 경로를 제공하며, 상기 피시 카메라 신호가 활성화된 경우에는 상기 영상 DSP로의 데이터 경로를 제공하는

것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 영상 DSP는,

상기 영상 센서로부터 입력받은 YUV 데이터의 밝기를 조정한 제1 데이터를 출력하고, 상기 제1 데이터의 크기를 조정한 제2 데이터를 출력하는 YUV 데이터 처리부;

상기 제2 데이터를 입력받고, 상기 제2 데이터를 통하여 영상 출력 데이터를 생성하는 영상 병렬 처리부; 및

상기 영상 병렬 처리부로부터 상기 영상 출력 데이터를 입력받고, 상기 YUV 데이터 처리부로부터의 상기 제1 데이터 및 상기 제2 데이터를 입력받으며, 상기 YUV 데이터 처리부로부터의 상기 제1 데이터를 압축 변환하고, 상기 아날로그 스위치를 통하여 외부 기기와 압축된 데이터를 주고받는 USB 코어

를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 USB 코어는,

상기 영상 출력 데이터 및 입력 데이터를 일시적으로 저장하는 이미지 버퍼;

상기 제2 데이터를 참조하여 상기 이미지 버퍼로부터의 데이터를 블록 단위로 변환하고, 압축된 데이터를 입력받아 상기 이미지 버퍼에 일시 저장시킨 후, 출력하는 메모리 제어부;

상기 제1 데이터를 압축 변환하고, 압축된 데이터를 상기 메모리 제어부로 출력하는 JPEG 코덱; 및

상기 메모리 제어부로부터 입력받은 압축된 데이터를 상기 복수개의 아날로그 스위치로 출력하는 USB

를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 영상 DSP는,

상기 영상 DSP의 기본 클럭을 생성하는 기본 클럭 생성부; 및

상기 기본 클럭을 입력받고, 상기 기본 클럭을 참조하여 USB 클럭을 생성하는 PLL을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 6】

외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 링크 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 제1 아날로그 스위치;

외부 기기와의 통신 라인에 연결되고, 피시 카메라 신호에 의하여 다중 스위칭 동작을 수행하는 제2 아날로그 스위치;

상기 제1 아날로그 스위치를 통하여 입력된 데이터를 논리 레벨 신호로 변환하여 전달하는 USB 트랜시버;

상기 USB 트랜시버로부터 데이터를 입력받고, 상기 피시 카메라 신호 또는 상기 피시 링크 신호를 활성화하는 MSM;

영상 데이터를 입력받아 처리하고, 처리된 데이터를 상기 제2 아날로그 스위치로 출력하는 영상 DSP; 및

외부 영상을 획득하여 상기 영상 데이터로서 출력하는 영상 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 제1 아날로그 스위치는, 상기 피시 링크 신호가 활성화 된 경우에는 상기 USB 트랜시버로의 데이터 경로를 제공하는

것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 제2 아날로그 스위치는, 상기 피시 카메라 신호가 활성화된 경우에는 상기 영상 DSP로의 데이터 경로를 제공하는

것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 9】

제6항에 있어서, 상기 영상 DSP는,

상기 영상 센서로부터 입력받은 YUV 데이터의 밝기를 조정한 제1 데이터를 출력하고, 상기 제1 데이터의 크기를 조정한 제2 데이터를 출력하는 YUV 데이터 처리부;

상기 제2 데이터를 입력받고, 상기 제2 데이터를 통하여 영상 출력 데이터를 생성하는 영상 병렬 처리부; 및

상기 영상 병렬 처리부로부터 상기 영상 출력 데이터를 입력받고, 상기 YUV 데이터 처리부로부터의 상기 제1 데이터 및 상기 제2 데이터를 입력받으며, 상기 YUV 데이터 처리부로부터의 상기 제1 데이터를 압축 변환하고, 상기 아날로그 스위치를 통하여 외부 기기와 압축된 데이터를 주고받는 USB 코어

를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 USB 코어는,

상기 영상 출력 데이터 및 입력 데이터를 일시적으로 저장하는 이미지 버퍼;

상기 제2 데이터를 참조하여 상기 이미지 버퍼로부터의 데이터를 블록 단위로 전환하고, 압축된 데이터를 입력받아 상기 이미지 버퍼에 일시 저장시킨 후, 출력하는 메모리 제어부;

상기 제1 데이터를 압축 변환하고, 압축된 데이터를 상기 메모리 제어부로 출력하는 JPEG 코덱; 및

상기 메모리 제어부로부터 입력받은 압축된 데이터를 상기 제2 아날로그 스위치로 출력하는 USB

를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【청구항 11】

제6항에 있어서, 상기 영상 DSP는,

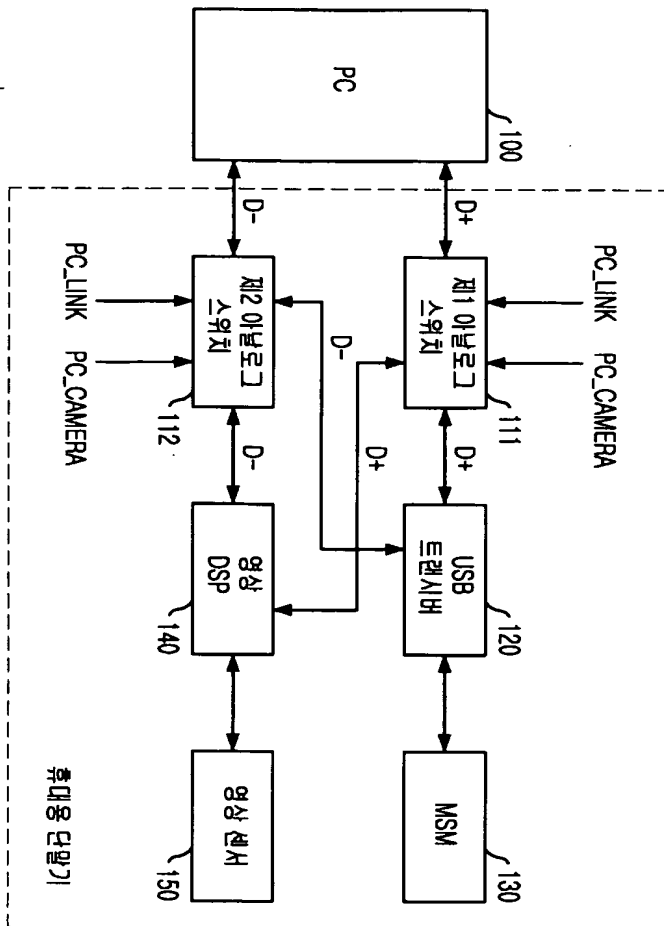
상기 영상 DSP의 기본 클럭을 생성하는 기본 클럭 생성부; 및

상기 기본 클럭을 입력받고, 상기 기본 클럭을 참조하여 USB 클럭을 생성하는 PLL

을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 처리 기능을 갖는 휴대용 단말기.

【도면】

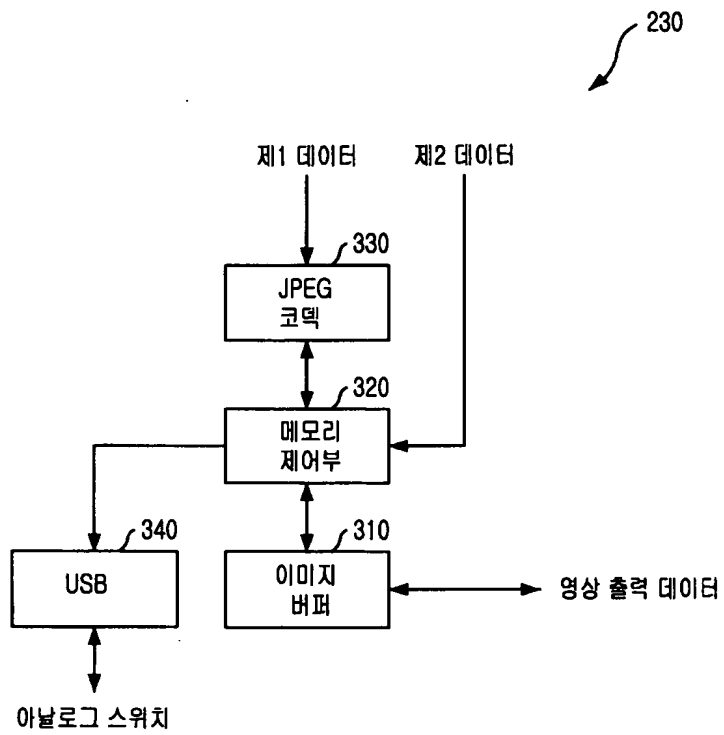
【도 1】



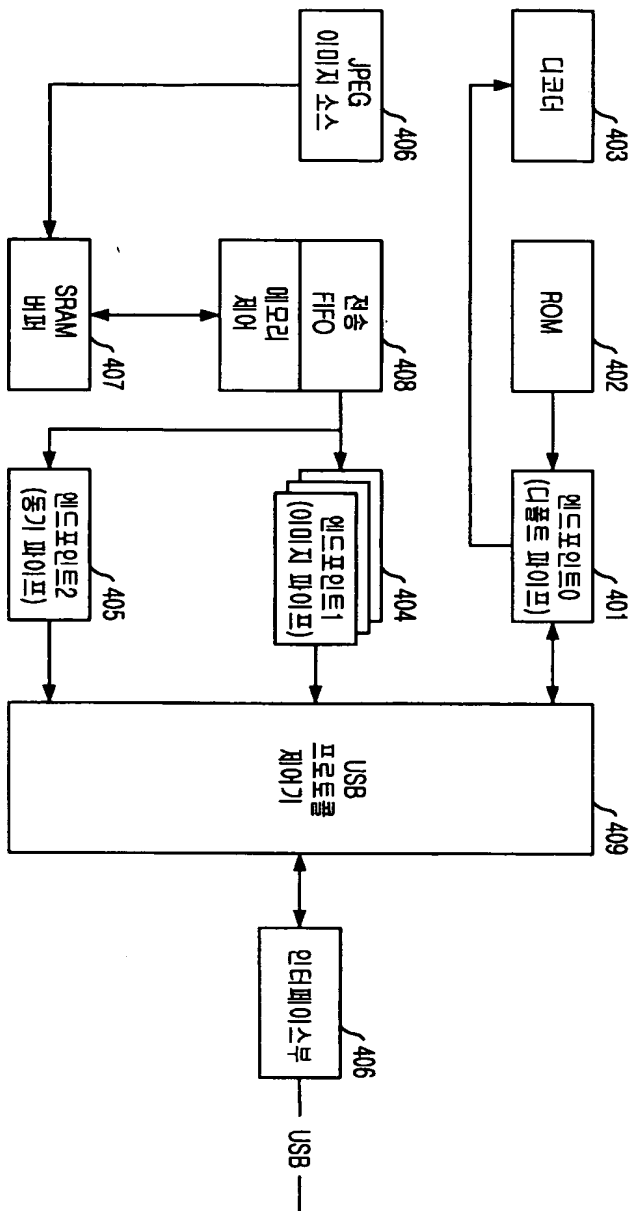
【도 2】



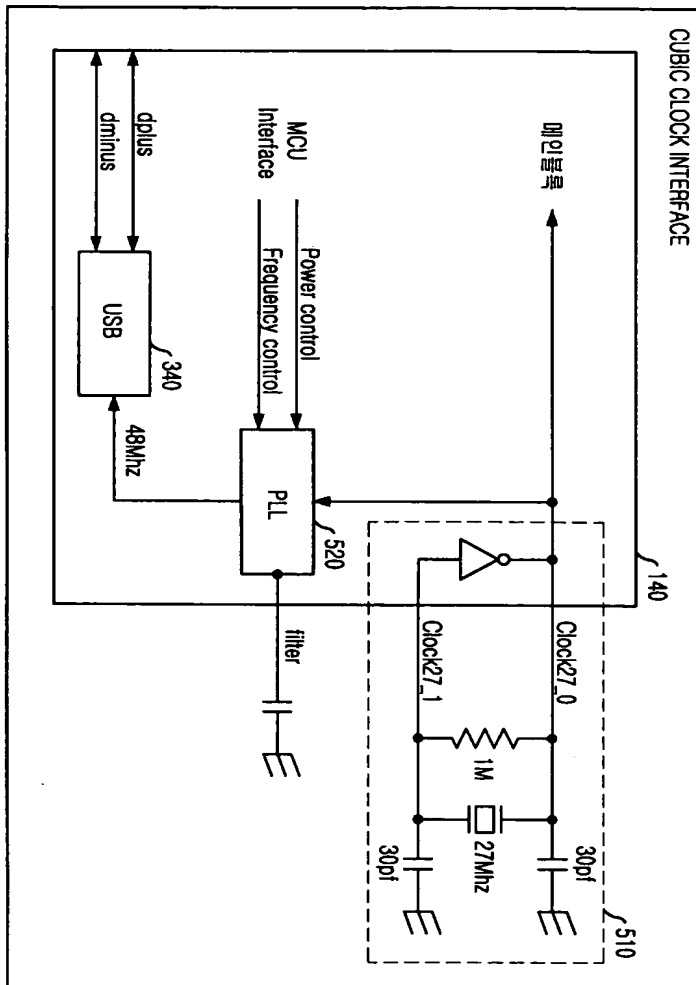
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

